

Especificações Técnicas

Obra : DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E RECUPERAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DO TRECHO DA AVENIDA OSVALDO RAMOS; SANTA LÚCIA, MACEIÓ-AL

Cliente: SEMINFRA

Endereço: AVENIDA OSVALDO RAMOS; SANTA LÚCIA, MACEIÓ AL

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. C3064 - DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO (M2)

-DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO - Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições pública competentes, todo paralelo retirado deverá passar por um processo de limpeza para posterior utilização no local onde houver necessidade.

1.2. 78472 - SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (M2)

Serviços de Topografia - Toda a obra deve ser acompanhada por uma equipe topográfica dimensionada para os serviços que vão ser executados, de acordo com o cronograma da obra.

1.3. X539985 - LICENÇA DE IMPLANTAÇÃO - TIPO I (ÁREA ATÉ 500 m²) (UND)

– Cabe a construtora providenciar as licenças ambientais da obra, conforme lei nº 4.548 de 21 de novembro de 1996 (Código Municipal de Proteção Ambiental) – lei complementar da lei orgânica do Município de Maceió, conforme artigo nº 29,30 e 225 da Constituição Federal que institui o Código Municipal de Maceió, para administração do uso dos recursos ambientais, proteção da qualidade do Meio Ambiente, controle das fontes poluídas e ordenamento de ocupação territorial, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável.

1.4. X620764 - LICENÇA DE OPERAÇÃO - TIPO I (ÁREA ATÉ 500 m²) (UND)

– Cabe a construtora providenciar as licenças ambientais da obra, conforme lei nº 4.548 de 21 de novembro de 1996 (Código Municipal de Proteção Ambiental) – lei complementar da lei orgânica do Município de Maceió, conforme artigo nº 29,30 e 225 da Constituição Federal que institui o Código Municipal de Maceió, para administração do uso dos recursos ambientais, proteção da qualidade do Meio Ambiente, controle das fontes poluídas e ordenamento de ocupação territorial, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável.

1.5. 74209/001 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (3,00X2,00M) (M2)

Placa da obra - É de responsabilidade do construtor a execução e colocação em local visível de uma placa da obra sendo o modelo fornecido pela PREFEITURA executada em chapa galvanizada nas dimensões de 3,00 x 2,00m.

1.6. 74209/001 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (1,00X0,80M) (M2)

Placa da obra - É de responsabilidade do construtor a execução e colocação em local visível de uma placa da obra sendo o modelo fornecido pela PREFEITURA executada em chapa galvanizada nas dimensões de 1,00 x 0,80m.

1.7. S05088 - Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes (m2)

Será construído um barracão de obra em madeira com coberta em telha brasilitex fibrotex 5,00 x 6,00m, com área de 30,00 m², podendo o construtor optar pela locação de um imóvel que atenda a necessidade da obra.

1.8. 4X951319 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (UND.)

Mobilização de Máquinas e Equipamentos – Consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das obras. Incluem-se neste serviço a localização, o preparo e a disponibilização, no local da obra, de todos os equipamentos, mão-de-obra, materiais e instalações necessários à execução dos serviços contratados.

A Desmobilização de Máquinas e Equipamentos - Consiste na desmontagem e retirada de todas as estruturas, construções e equipamentos do canteiro de obras. Estão incluídos neste item a desmobilização do pessoal, bem como a limpeza geral e reconstituição da área à sua situação original.

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

2.1. 00004069 - MESTRE DE OBRAS (H)

Deverá a empresa manter um mestre de obra para acompanhamentos dos serviços das ruas a serem executadas.

3. DRENAGEM

3.1. 73962/013 - ESCAVAÇÃO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADEATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO (M3)

Escavação mecanizada de valas – Trata-se de escavações de valas ou cavas executadas mecanicamente dentro de áreas urbanas e que, por consequência, demandam cuidados especiais. Materiais O material procedente de escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação desses tipos.

Método Executivo

Antes de se iniciar a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades

3.2. S10048 - Fornecimento e assentamento de tubo corrugado parede dupla PEAD, d= 375mm (15"), p/sistemas drenagem, Tigre-ADS N-12 ou similar (m)

Fornecimento e Assentamento de tubos corrugado PEAD (d = 375mm) - O fundo da vala deverá ser regularizado e nivelado, mantendo declividade constante, correspondendo à do projeto. Os tubos corrugados de PEAD (polietileno de alta densidade) são usados em aplicações de drenagem pluvial, sanitária, rodovias e similares. São largamente usados nos Estados Unidos e na Europa há bastante tempo. É um material que tem substituído com muitas vantagens os tubos de concreto (simples e armados) e de aço. São leves (10% do peso) e tem a parede interna lisa e por isso tem uma condutividade hidráulica aos dos tubos de concreto. Tem boa resistência estrutural e grande vida útil (80 anos).

O descarrego na obra deverá ser com equipamentos que não danifiquem a tubulação. Não devem cair. A tubulação deve ser armazenada em terreno plano, em pilhas em forma de pirâmide com altura inferior a 1,80m. Devem ser colocada com as bolsas alternadas em camadas sucessivas. As bolsas devem sobressair à camada inferior para evitar deformações. A camada protetora que envolve os tubos não devem ser retiradas até o momento de sua instalação. Acompanha as tubulações lubrificantes, encaixes e acessórios que devem ser armazenados em lugares seguros e não exposto ao sol. Para evitar danos às pontas e bolsas na movimentação de tubos estes não devem ser arrastados.

As tubulações são confeccionadas com comprimento de 6,00 m.

Ø nominal	Peso (kg/m)	Método de assentamento
-----------	-------------	------------------------

300 mm	4,90	manual
--------	------	--------

375 mm	6,80	manual
--------	------	--------

450 mm	9,80	manual
--------	------	--------

600 mm	16,60	equipamento
--------	-------	-------------

750 mm	24,00	equipamento
--------	-------	-------------

900 mm	29,30	equipamento
--------	-------	-------------

1050 mm	36,20	equipamento
---------	-------	-------------

1200 mm	50,80	equipamento
---------	-------	-------------

Os tubos devem ser assentados nas cotas estabelecidas no projeto.

As valas para assentamento da tubulação devem ter largura suficiente para sua colocação e enchimento ao seu redor.

Em condições normais as larguras das valas devem ter:

Ø nominal	Largura da vala (mm)
375 mm	115

3.3. S10050 - Fornecimento e assentamento de tubo corrugado parede dupla PEAD, d= 600mm (24"), p/sistemas drenagem, Tigre-ADS N-12 ou similar (m)

Fornecimento e Assentamento de tubos corrugado PEAD (d = 600mm) - O fundo da vala deverá ser regularizado e nivelado, mantendo declividade constante, correspondendo à do projeto. Os tubos corrugados de PEAD (polietileno de alta densidade) são usados em aplicações de drenagem pluvial, sanitária, rodovias e similares. São largamente usados nos Estados Unidos e na Europa há bastante tempo. É um material que tem substituído com muitas vantagens os tubos de concreto (simples e armados) e de aço. São leves (10% do peso) e tem a parede interna lisa e por isso tem uma condutividade hidráulica aos dos tubos de concreto. Tem boa resistência estrutural e grande vida útil (80 anos).

O descarrego na obra deverá ser com equipamentos que não danifiquem a tubulação. Não devem cair. A tubulação deve ser armazenada em terreno plano, em pilhas em forma de pirâmide com altura inferior a 1,80m. Devem ser colocada com as bolsas alternadas em camadas sucessivas. As bolsas devem sobressair à camada inferior para evitar deformações. A camada protetora que envolve os tubos não devem ser retiradas até o momento de sua instalação. Acompanha as tubulações lubrificantes, encaixes e acessórios que devem ser armazenados em lugares seguros e não exposto ao sol. Para evitar danos às pontas e bolsas na movimentação de tubos estes não devem ser arrastados.

As tubulações são confeccionadas com comprimento de 6,00 m.

Ø nominal	Peso (kg/m)	Método de assentamento
300 mm	4,90	manual
375 mm	6,80	manual
450 mm	9,80	manual
600 mm	16,60	equipamento
750 mm	24,00	equipamento
900 mm	29,30	equipamento
1050 mm	36,20	equipamento
1200 mm	50,80	equipamento

Os tubos devem ser assentados nas cotas estabelecidas no projeto.

As valas para assentamento da tubulação devem ter largura suficiente para sua colocação e enchimento ao seu redor.

Em condições normais as larguras das valas devem ter:

Ø nominal	Largura da vala (mm)	Ø nominal	Largura da vala (mm)
300 mm	770	750 mm	1450
375 mm	860	900 mm	1600
450 mm	970	1050 mm	1820
600 mm	1200	1200 mm	2100

3.4. 72898 - CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3 (M3)

O material proveniente da escavação será expurgado para o local pré-determinado pela SEMINFRA, através da fiscalização.

3.5. X795316 - POÇO DE VISITA (1,40 X 1,40)M H= VARIÁVEL (UND.)

Os poços de visita serão construídos obrigatoriamente nas medidas de alinhamento, de diâmetro ou declividade e com o afastamento indicado no projeto.

Os poços de visitas terão a seção interna mínima de 1,40 x 1,40m e a profundidade variável de 1,0m.

As placas de fundo serão construídas em concretos simples com $f_{ck} = 15\text{mpa}$, com espessura de 0,15m e placa superior em concreto armado de f_{ck} maior ou igual a 20mpa.

O tampão dos poços de visita será em ferro fundido e ficará na cota indicada pela fiscalização.

As paredes laterais dos poços serão em alvenaria de tijolos dobrada e rejuntada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:5, devidamente revestida com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura máxima de 1,5 cm. O tijolo será de 03 (três) furos ou maciço.

Quando for encontrado algum obstáculo que impeça o prosseguimento normal das tubulações será permitido fazer caixas de ligações semelhantes aos poços, porém sem tampão de visita no nível da rua.

3.6. 83659 - BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO (UN)

As bocas de lobo serão nos pontos de coletas das águas pluviais que escoam pelas sarjetas encaminhando-se às galerias.

As bocas de lobos simples, do tipo mista, terão as seções internas de 0,70 x 0,30m e a profundidade mínima de 1,0m, podendo existir bocas de lobo duplas e triplas de acordo com os cálculos pluviométricos.

As lajes de fundo serão em concreto simples, fck maior ou igual a 15mpa, com espessura de 0,10m, as paredes serão em alvenaria singela de tijolos maciço, rejuntada com argamassa 1:3, com a espessura de 1c

m. As tampas serão em GRELHAS DE CONCRETO ARMADO. Poderão ser utilizadas paredes de concreto pré-moldado, sempre a critério da fiscalização. O tijolo usado será de 03 (três) furos ou maciço.

3.7. 79484 - ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM EMPRESTIMO DE AREIA (M3)

Aterros com Areia: Em casos que requeiram aterro especial com utilização de areia, deverão ser observadas as seguintes considerações: - A execução deverá obedecer rigorosamente às indicações de projeto específico. - A areia deverá ser limpa, destituída de detritos, com o máximo de 5% de material passante na peneira 100 e permeabilidade da ordem de 1×10^{-2} . - O material deverá ser lançado em camadas horizontais de espessuras não superiores a 40cm. - O adensamento poderá ser mecânico ou hidráulico, ou uma combinação de ambos os métodos, a critério da Fiscalização. - Deverá ser dada especial atenção ao método e à energia de adensamento a ser empregado caso exista alguma estrutura sob o aterro, visando não danificá-la. - Em se tratando de aterro de tubulações, os tubos deverão estar lastreados e travados de modo a impedir seu deslocamento durante a operação.

3.8. COMP-SEMINFRA-372566 - POÇO DE VISITA (1,40X1,40) H=1,00M (UND)

- As dimensões internas dos poços obedecerão ao quadro seguinte:

Para os poços com altura superior a 2,50m, deverão ser construídas cintas de concreto armado (fck $\geq$ 20Mpa) de 0,20 x 0,20m na metade da altura;

- Serão em alvenaria de tijolo, rejuntada com traço 1:3 (cimento : areia), revestida internamente com argamassa no traço 1:3:3 (cimento: areia :argila);

- A escavação excederá 0,20m em todas dimensões externas ao poço de visita e terá reaterro com solo: cimento ou areia :cimento, traço 25:1, devidamente compactado;

- Encravados em paredes comuns ao poço e a chaminé, deverão ser fixados ferros de $\frac{1}{2}$ ", em forma de "U", espaçados de 0,50m, de modo a criar uma escada para facilitar a descida do operário, quando os poços de visita exceder a altura de 2,00m;

- A abertura de passagem para os poços de visita até 2,00m deverá ser no centro da placa de concreto de cobertura do poço. No caso superior de 2,00m, a abertura de passagem deverá ficar situada em um dos cantos do poço, afim de facilitar a descida do operário;

- Os poços serão assentados sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se um lastro com concreto simples de 0,15m dosado para resistência a compressão com fck mínimo, aos 28 dias, de 15 MPa. O lastro deverá ser 0,40m maior nas duas dimensões, comprimento e largura, que as internas do poço, devendo ser feito o esgotamento total da água existente na cava, por ocasião da concretagem;

- Após a execução da concretagem, serão levantadas as paredes juntamente com as colocações dos tubos. Em seguida proceder-se-á o reaterro a cada 1,00m de elevação;

- Concluídas as paredes, será feita a cimentação interna, seguindo-se a colocação da laje pré-moldada de cobertura da caixa, executada com concreto dosado para fck mínimo, aos 28 dias, de 20 MPa, sendo esta provida de abertura circular para acesso;

- Os cantos inferiores e laterais serão ligeiramente arredondados quando do processo de cimentação;

A execução da chaminé, quando for o caso, poderá ser feita com anéis de concreto

armado, de acordo com os procedimentos fixados na ABNT (NBR-9794/86 EB-103);

- Na parte superior da laje ou da chaminé será executada cinta de concreto, onde será colocado o colarinho pré-moldado, ajustado para receber o caixilho do tampão;
- A instalação do poço de visita será concluída com o tampão de concreto implantado;
- Nos poços onde a altura de queda da água for superior a 2,00m no fundo será colocado um lastro de pedra rachinha.

CONTROLE E ACEITAÇÃO

CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO

- O controle qualitativo será feito de forma visual, avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, além de acompanhamento topográfico;
- Da mesma forma será feito o acompanhamento das camadas de embasamento.

CONTROLE TECNOLÓGICO

- O controle tecnológico do concreto será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias, obedecendo o que dispõe a ABNT (NBR- 739/94 MB-3);
- Para tal, deverá ser estabelecido previamente o plano de retirada dos corpos de prova;
- No controle de qualidade do concreto através dos ensaios de resistência à compressão, ou à flexão, o número de determinações será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme tabela abaixo:

O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com a ABNT (NBR-NM 67/98), ou a ABNT (NBR-NM 68/98), sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia, ou a cada vez que forem moldados corpos de prova.

ACEITAÇÃO

a) Aceitação do Controle Geométrico

- O serviço será aceito do ponto de vista do controle geométrico, quando:

Todas as medidas de espessuras efetuadas encontrem -se situadas no intervalo de $\pm 10\%$ em relação a espessura do projeto;

- A fiscalização aprove, através de inspeção visual, as condições de acabamento .

b) Aceitação do Controle Tecnológico

- O serviço será aceito do ponto de vista do controle tecnológico quanto a resistência do concreto, quando:

c) Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos sem ônus para a Contratante.

Quando for encontrado algum obstáculo que impeça o prosseguimento normal das tubulações será permitido fazer caixas de ligações semelhantes aos poços, porém sem tampão de visita no nível da rua.

4. PAVIMENTAÇÃO

4.1. CP-5283-72799 - REASSENTAMENTO EM PARALELEPIPEDO SOBRE COLCHAO DE AREIA REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 (PEDRAS PEQUENAS 30 A 35 PECAS POR M2) (M2)

Reassentamento de pavimentação em paralelepípedo - Os paralelepípedos deverão ser reassentados sobre a camada da base de areia previamente espalhada, normalmente ao eixo da pista, obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em geral, este abaulamento será representado por uma parábola, cuja flecha é 1/65 da largura do calçamento. As juntas dos paralelepípedos de cada fiada deverão ser alternadas com relação às fiadas vizinhas, de tal maneira que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio. Uma vez assentes os paralelepípedos, deveram ser comprimidos com um rolo compressor ou, então, quando não se dispuser deste equipamento, com compactador mecânico "Tipo Sapinho". Este reassentamento poderá ser em trechos retos, em função de trechos retos, em alargamentos para estacionamento, em curvas, em cruzamentos e em entroncamentos.

4.2. S09537S - Limpeza final da obra (m2)

A CONTRATADA deverá providenciar a limpeza final da obra a fim de que possam ser vistoriados pela FISCALIZAÇÃO.